

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-244090

(43)公開日 平成10年(1998)9月14日

(51)IntCl<sup>6</sup>

識別記号

F I

D 0 6 F 33/02

D 0 6 F 33/02

A

G 0 9 F 13/00

G 0 9 F 13/00

P

M

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 10 頁)

(21)出願番号

特願平9-52643

(22)出願日

平成9年(1997)3月7日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71)出願人 000221029

東芝エー・ピー・イー株式会社

東京都港区新橋3丁目3番9号

(72)発明者 永田 勇二

愛知県名古屋市中区西二丁目33番10号

東芝エー・ピー・イー株式会社名古屋事業

所内

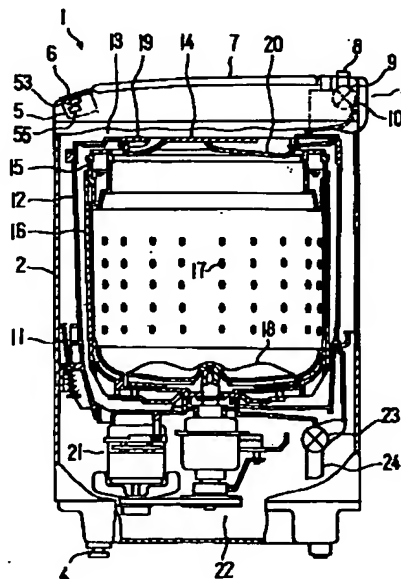
(74)代理人 弁理士 大胡 典夫 (外1名)

(54)【発明の名称】 洗濯機

(57)【要約】

【課題】 夜間等に使用した場合においても報知音を小さくすることで睡眠の妨げや近所迷惑が軽減できる使い勝手が良好な洗濯機を提供する。

【解決手段】 洗濯機の運転を制御するコントロール部5と、このコントロール部5に設けられた操作・表示パネル6の制御内容に対応する入力手段を通じて入力設定する時および運転終了時、異常発生時に報知動作をするブザー55の音源手段を備えたものにおいて、コントロール部5にサーミスタ等の温度検出手段53を設け、この温度検出手段53によって設置場所の温度変化を検知し、検知結果により朝4時頃の1日の最低温度時点を見出だすようにする。そして、見出だした最低温度時点に基づいて早朝5時30分頃から3時間は、ブザー55の音出力が小さくなるように制御する。



5--コントロール部

6--操作・表示パネル

53--温度検出手段

55--ブザー

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 洗濯機の運転を制御するコントロール部と、このコントロール部に設けられた制御内容の入力手段への入力設定時および運転終了時、異常発生時に報知動作をする音源手段を備えた洗濯機において、前記コントロール部が夜間検知手段を設けていると共に、該夜間検知手段の検知内容に応じて前記音源手段の音出力が変化することを特徴とする洗濯機。

【請求項2】 夜間検知手段が、温度検知によって夜間であるか否かを検知することを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【請求項3】 夜間検知手段は、所定時間ごとに温度検知を行うもので、音源手段は、前記夜間検知手段によって検知した最低温度時点に基づいて一定時間、音出力が小さくなることを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【請求項4】 夜間検知手段は、温度検知を所定時間行うと共に検知した温度の最高温度および最低温度に基づいて予め設定された時刻を推定し、音源手段は、推定された前記時刻から所定時間音出力が小さくなることを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【請求項5】 音源手段は、入力手段に所定運転モードが設定された時、音出力が小さくなることを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【請求項6】 洗濯機の運転を制御するコントロール部と、このコントロール部に設けられた制御内容の入力手段への入力設定時および運転終了時、異常発生時に報知動作をする音源手段を備えた洗濯機において、前記音源手段は、コントロール部に備えられた時計機能の計時に基づいて、入力手段によって予め設定した時刻から所定時間音出力が小さくなることを特徴とする洗濯機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、制御内容の入力設定および運転終了などを音で報知するようにした洗濯機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、例えば全自動洗濯機等にはブザーなどの音源手段を設け、洗濯や脱水の各行程の制御内容を操作パネルからコントロール部に入力設定した時、あるいは洗い・すすぎ・脱水といった一連の行程を自動的に進行し終了した時や、予め選択した所定の行程を終了した時、あるいはまた異常が発生した時に、それらの報知を音源手段の発する音によって行うようにしたものがある。そしてブザーなどを音源手段に用いたものでは、音を発するか否かの音出力の入、切の選択は可能であるものの設定した音の大きさは常に一定したものであったり、発する音の周波数を変化させるようにしたものであった。

【0003】しかし、洗濯機を朝方を含め夜間に使用したりする場合には制御内容を入力設定したり、運転を終

了した時の報知音、異常発生時の報知音が大きく、睡眠の妨げになったりする虞があった。また、集合住宅などでは、報知音を発するようにした状態で夜間に使用すると近所迷惑になることが予想され、夜間の使用を控えざるを得ない状況にあった。このような状況から音源手段の音出力を切状態にして使用することになるが、この状態では運転終了等が十分に把握できず、常に洗濯機の運転状況に注意を向けていなくてはならなかったり、また異常発生時に直ちに対応できなかったりし、使い勝手が良好ではなかった。

【0004】このため、洗濯機のコントロール部に光センサを設け、設けた光センサによって周囲の明るさの変化を感知するようにし、感知した明るさによって昼間、夕方、夜間を判別し、昼間、夕方、夜間で音源手段の音出力を大出力、小出力、切状態に切り換えるようにすることが考えられている。しかしながら、洗濯機の設置場所などによって周囲の明るさに大きな差があり、設置場所が室内などの明るさの変化の少ない場所であると、昼間であっても夕方の場合と同じように音源手段の音出力が小出力となってしまうたり、夕方であっても夜間の場合と同じように音源手段が切状態になって音出力が得られず、上記のものと同様に使い勝手が良好なものではない。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記のような状況に鑑みて本発明はなされたもので、その目的とするところは朝方を含め夜間使用時における睡眠の妨げや集合住宅等での近所迷惑を考慮し、昼間と夜間で報知音の音出力を確実に変化させた使い勝手の良好な洗濯機を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の洗濯機は、洗濯機の運転を制御するコントロール部と、このコントロール部に設けられた制御内容の入力手段への入力設定時および運転終了時、異常発生時に報知動作をする音源手段を備えた洗濯機において、コントロール部が夜間検知手段を設けていると共に、該夜間検知手段の検知内容に応じて音源手段の音出力が変化することを特徴とするものであり、さらに、夜間検知手段が、温度検知によって夜間であるか否かを検知することを特徴とするものであり、さらに、夜間検知手段は、所定時間ごとに温度検知を行うもので、音源手段は、夜間検知手段によって検知した最低温度時点に基づいて一定時間、音出力が小さくなることを特徴とするものであり、さらに、夜間検知手段は、温度検知を所定時間行うと共に検知した温度の最高温度および最低温度に基づいて予め設定された時刻を推定し、音源手段は、推定された時刻から所定時間音出力が小さくなることを特徴とするものであり、さらに、音源手段は、入力手段に所定運転モードが設定された時、音出力が小さくなることを特徴とするものであり、

また、洗濯機の運転を制御するコントロール部と、このコントロール部に設けられた制御内容の入力手段への入力設定時および運転終了時、異常発生時に報知動作をする音源手段を備えた洗濯機において、音源手段は、コントロール部に備えられた時計機能の計時に基づいて、入力手段によって予め設定した時刻から所定時間音出力が小さくなることを特徴とするものである。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面を参照して説明する。

【0008】まず、第1の実施形態を図1乃至図9により説明する。図1は概略構成を示す縦断面図であり、図2は操作パネルの平面図であり、図3はコントロール部に設けたマイクロコンピュータ部分のブロック図であり、図4は運転パターンのタイムチャートで、図4

(a)は標準コースのタイムチャート、図4(b)は静音コースのタイムチャートであり、図5は夏期と冬期の気温の日変化を示す図であり、図6は音源手段の回路図であり、図7は音出力の変化を示す図であり、図8は制御フローチャートであり、図9は図8の制御による音出力の変化を示す図である。

【0009】図1乃至図4において、1は脱水兼用の洗濯機であり、これは外箱2の上端部に図示しない洗濯物出入口を有するトップカバー3が設けられており、下端部には底部4隅部に脚部4が設けられている。そしてトップカバー3には、その前部に後述する標準コース及び静音コースの実行を制御するコントロール部5が、操作・表示パネル6をトップカバー3の外面に設けるようにして内蔵されていると共に、洗濯物等出入口を開閉する外蓋7が設けられている。またトップカバー3の後部には図示しない給水ホースを接続する注水口8が設けられ、この注水口8の下流側に給水弁9が設けられ、この給水弁9には水位センサ10が併設されている。

【0010】そして外箱2の内部には、弾性吊持機構11によって水受け槽12が弾性吊持されており、この水受け槽12の上端部分には洗濯物等の出し入れを行うための内開口を有する槽カバー13が固定されていて、この槽カバー13には内開口を開閉する内槽蓋14が取

り、また排水弁23及び排水ホース24等が配設されている。そして機構部22は洗濯兼脱水槽16及び攪拌体18に対する回転力の伝達切換えをするクラッチ機構や、洗濯兼脱水槽16の制動及び制動解除をするブレーキ装置等を有して構成されている。

【0012】ここで、機構部22のクラッチ機構及びブレーキ装置と排水弁23とは、標準コースや静音コースにおける洗い時に、排水弁23を閉止し洗濯兼脱水槽16を静止させた状態で、攪拌体18にモータ21の回転力が伝達され、またすすぎ時に、排水弁23を開放し水位センサ10により槽内水位が所定水位となるようにしながら洗濯兼脱水槽16を静止させた状態で、攪拌体18にモータ21の回転力が伝達され、さらに脱水時に排水弁23が開放して攪拌体18及び洗濯兼脱水槽16にモータ21の回転力が伝達される関係となっている。そして洗い時とすすぎ時には攪拌体18を正逆回転させ、槽内部に入れられた洗濯物を槽内を流れる洗濯水あるいはすすぎ水により洗いやすすぎが行われるようになっている。また脱水時には攪拌体18及び洗濯兼脱水槽16とを共に高速回転させることによって脱水が行われるようになっている。なお、図4に示すように静音コースと標準コースとでは静音コースのほうが、洗い、すすぎ行程でのモータ21の運転間隔が長く、また脱水行程ではモータ21の運転が低回転数で長く行われるようになっていて、運転音の低減が図られている。

【0013】一方、このような標準コース及び静音コースの運転の制御は、コントロール部5に内蔵されたマイクロコンピュータ25に設定されている運転プログラム、および運転開始に先立って設定された制御内容等に基づいて行われる。そしてコントロール部5への制御内容等の入力設定は、操作・表示パネル6に設けられた操作キー26を操作することによって行われ、また設定内容は発光ダイオードを点灯して表示するLED表示器27、あるいは液晶表示装置を用いたデジタル表示器28によって表示される。

【0014】すなわち、制御内容等を入力設定する際の入力手段である操作キー26は、「水位」キー29、「予約」キー30、「洗い」キー31、「すすぎ」キー32、「脱水」キー33、「静音」キー34、「行程」キー35、「時」キー36、「分」キー37、「送り」キー38、「戻し」キー39などでなり、「水位」キー29は洗濯兼脱水槽16における高水位、中水位、低水位、少量水位のそれぞれを選択するためのものである。また、「予約」キー30は洗濯開始時間等の時間予約したりする場合に操作するものであり、「洗い」キー31、「すすぎ」キー32、「脱水」キー33は洗いやすすぎあるいは脱水のみを行う場合に操作するものである。さらに、「静音」キー34は通常標準コースで設定されている洗濯行程を静音コースに切り替えて運転する

際に操作し選択するためのものである。

【0015】またさらに、「行程」キー35は常時は標準コースで設定されている洗濯の行程をすすぎを念入りに行うようにした念入りすすぎ行程や、毛布洗濯を行う場合の毛布行程、槽洗浄を行うための槽洗浄行程にそれぞれ順次切り替えたり、標準行程に戻したりするために操作し選択するためのものである。そして、「時」キー36、「分」キー37、「送り」キー38、「戻し」キー39の各キーは、現在時刻や運転開始等の予約時間、静音コースの運転開始および停止時間などの時刻や時間を設定する際に操作するもので、時刻や時間の設定は、

まず「時」キー36、「分」キー37のどちらかの対象のキーを指定操作してデジタル表示器28の該当表示部分を点滅させ、次に「送り」キー38、「戻し」キー39を操作してデジタル表示器28の表示を所望とする表示に変更し、再び「時」キー36、「分」キー37を操作することで点滅を解除するようにして行われる。

【0016】また、操作キー26の各キー29、…、39を使ってそれぞれ入力設定された内容は、操作キー26の操作内容に対応し、あるいは洗濯から脱水までの各行程の進行具合に対応するLED表示器27の「高」、「中」、「低」、「少」の各水位ランプ40a、40b、40c、40dや、「予約」ランプ41、「洗い」ランプ42、「排水」ランプ43、「すすぎ」ランプ44、「脱水」ランプ45、また「静音」ランプ46、さらに「標準」ランプ47、「念入りすすぎ」ランプ48、「毛布」ランプ49、「槽洗浄」ランプ50を点灯することで表示される。さらに、デジタル表示器28には現在の時刻や運転開始等の予約時間、静音コースの運転開始および停止時間などが具体的に表示される。

【0017】また、マイクロコンピュータ25の入力側には、操作キー26の各キー29、…、39、水位センサ10、外蓋7を開閉することでオン、オフする蓋スイッチ51、モータ21の回転数を検出する回転数検出手段52が、それぞれの出力が入力されよう接続されている。さらに、例えば図5に気温の日変化を示すように、夏期および冬期共平均して朝方4時頃に最低気温、昼過ぎ14時頃に最高気温となるが、このような気温に対応し変化する設置場所の温度を検出するサーミスタ等を備え夜間検出手段を構成する温度検出手段53がコントロール部5に設けられており、この温度検出手段53は出力がマイクロコンピュータ25の入力側に入力されるよう接続されている。一方、マイクロコンピュータ25の出力側には、LED表示器27、デジタル表示器28、モータ21、給水弁9、排水弁23、またコントロール部5に設けられ入力設定や運転終了、異常発生を報知する音源手段54のブザー55が接続され、それぞれの動作が制御される。

【0018】音源手段54のブザー55は圧電形のブザーで、図6に示すようにマイクロコンピュータ25の第

1のポート56に直接接続されると共に、第2のポート57には抵抗58を介して直列に接続されている。そして、ブザー55は、選択された静音コース等の洗濯モードや予め設定された制御内容により、例えば図7に示すように5時から23時までの時間帯は第1のポート56と導通状態になって、約60dBの比較的大きな音出力のブザー音を出す。さらに、23時すぎから5時までの夜間から早朝にかけての時間帯は、第2のポート57との間に抵抗58を接続して導通状態となり、音圧が第1のポート56と導通した場合の1/3程度の約50dBの比較的小さな音出力となる。また音出力を小さくする時間帯については所望する開始および停止時間を、

「時」キー36や「分」キー37、「送り」キー38や「戻し」キー39により、デジタル表示器28に表示しながら設定することができるようにもなっている。なお、マイクロコンピュータ25の入力側には、操作・表示パネル6の電源投入の際に操作される「電源入・切」ボタン59、運転をスタートさせたり一時停止、再運転させる際に操作される「スタート・一時停止」ボタン60が図示しないが接続されている。

【0019】さらに、コントロール部5には、洗濯兼脱水槽16に給、排水しながら行われる洗い行程やすすぎ行程、あるいは脱水行程を実行するための制御プログラムが記憶されている。また、音源手段54については「電源入・切」ボタン59が操作され、LED表示器27等が点灯して洗濯行程の初期状態の表示がなされ、音源手段54のブザー55が動作して電源が入ったことを報知し、そして操作キー26の所要のキーを操作する毎にブザー55が動作し受け付けられたことを知らせ、洗濯の各行程の実行中に何か異常を検知したときに報知する異常報知や、脱水が終了洗濯の各行程が終了した時には、終了したことを報知する終了報知がブザー55が動作することにより行われる制御プログラムが記憶されている。

【0020】またさらにコントロール部5には、次のような制御プログラムが記憶されている。すなわち、図8の制御フローチャートおよび図9の音出力の変化を示す図において、ステップS-101で洗濯機1の図示しない電源プラグをコンセントに差し込むことにより、温度検出手段53による設置場所の室温検知が開始され、ステップS-102でまず回数n=0、回数y=0が記憶される。続いてステップS-103で1回目の温度H1が検知され、ステップS-104で温度H1が最低温度HLとされる(HL=H1)。次に、1回目の温度検知から10分後のステップS-105で2回目の温度H2が検知される。なお、2回目以降の温度検知は10分間隔で実行される。そしてステップS-106で最低温度HLと温度H2とが比較される。

【0021】ステップS-106で温度H2が最低温度HLより低い場合にはステップS-107に進み、ステップS-1

07で温度H2 が最低温度HL とされる ( $HL = H2$ )。次にステップS-108で回数nのリセットが行われ回数n = 0が記憶され、続くステップS-109で回数y = y + 1が記憶される。その後、ステップS-105に進み、ここで前回の温度検知から10分経過後に再び温度H2 が検知され、再びステップS-106で最低温度HL と温度H2 とが比較される。そして、ステップS-106での比較で温度H2 が最低温度HL に等しいか高くなるまで、ステップS-107からステップS-109のステップを、最新の温度H2 を最低温度HL とし、回数nをリセットし回数yを累

積しながら10分間隔で温度H2 を検知しながら繰り返す。  
【0022】また、ステップS-106における比較で温度H2 が最低温度HL より低くない場合 (高いか等しい場合) にはステップS-110に進み、ステップS-110で回数n = n + 1が記憶される。そしてステップS-111で回数nが9より大きいかな否かの比較判断がなされ、大きくない場合にはステップS-105に戻って2回目以降の温度検知が実行され、回数nが9より大きくなるまで繰り返される。一方、ステップS-111での比較で回数nが9より

大きい場合には、現在温度が1.5時間横ばいか上昇状態にあることになる。この後ステップS-112に進み、回数yが12より大きいかな否かの比較判断がなされる。そして、大きくない場合にはステップS-102に戻り、ステップS-102で回数nと回数yのリセットが行われ、再び回数n = 0、回数y = 0が記憶されて回数yが12より大きくなるまで繰り返される。

【0023】また、ステップS-112で回数yが12より大きい場合には、現在温度が2時間下降か横ばい状態にあることになる。この後、ステップS-113に進み、最低温度HL が検知されとの判断がなされる。そして、判断時点から後の3時間はブザー55がマイクロコンピュータ25の第2のポート57に抵抗58を介して接続されるようにし、音出力が小さくなる。また3時間経過した後は、ステップS-102に戻り、ステップS-102で回数nと回数yをリセットし回数n = 0、回数y = 0が記憶され、以降のステップが再び繰り返し実行される。

【0024】以上のステップが実行されることで、ステップS-113での最低温度HL は、2時間の下降あるいは横ばい状態の後に1.5時間の横ばいあるいは上昇状態に移行した時点の温度となり、日変化する気温の最低気温に該当する。このため、最低温度HL が検知された時点が図5で示されるように4時頃となるから、ステップS-113での判断時点は早朝の5時30分頃となる。この結果、ブザー55は図9に示すように5時30分頃から3時間経過後の8時30分頃まで音出力が小さくなる。

【0025】これにより、明け方5時30分頃から3時間にわたり、自動的にブザー55の音出力を小さなものとすることができ、制御内容の入力設定および運転終

の睡眠を妨げることがなく、また集合住宅での近所迷惑が軽減できるなど使い勝手の良好なものとすることができ、そしてこのようにすることにより、前日に設定し、明朝に洗濯が完了するように予約コースを実行する場合においても、近所を気にすることなくできるものである。なお、標準コースだけでなく、「静音」ボタン34が操作され静音コースが選択された場合にも、洗い、すすぎ行程でモータ21の運転間隔を長くし、脱水行程でモータ21を低回転数で長く運転し運転音を小さくすると共に、明け方5時30分頃から3時間にわたりブザー55がマイクロコンピュータ25の第2のポート57に接続されるようにし、自動的にブザー55の音出力を小さなものとすることができる。

【0026】次に、第2の実施形態を図10により説明する。なお、本実施形態は上記の第1の実施形態と現在の時刻を求めるための時刻判定、および音源手段の音出力を変化させるための制御内容が異なるのみであり、以下、第1の実施形態と異なる点について主に説明する。

【0027】図10は制御フローチャートであり、図10においてコントロール部に内蔵され、上記の図4に示すような標準コースや静音コースの運転プログラムが記憶され、運転開始に先立って制御内容等が設定されるマイクロコンピュータには、次のような制御プログラムが記憶されている。

【0028】すなわち、ステップS-201で洗濯機の電源プラグをコンセントに差し込むことにより、コントロール部に内蔵されたサーミスタ等の温度検知手段による設置場所の室温検知が開始され、ステップS-202で先ず回数n = 0、回数x = 0が記憶される。続いてステップS-203で1回目の温度H1 が検知され、ステップS-204で温度H1 が最低温度HL および最高温度HH とされる ( $HL = H1$ 、 $HH = H1$ )。次に、1回目の温度検知から10分後のステップS-205で2回目の温度H2 が検知される。なお、2回目以降の温度検知は10分間隔で実行される。そしてステップS-206で最低温度HL と温度H2 とが比較される。

【0029】ステップS-206で温度H2 が最低温度HL より低くない場合 (等しいか高い場合) には、ステップS-207で温度H2 が最高温度HH とされ、続くステップS-208で回数x = 0とし、さらにステップS-209で回数n = n + 1とする。そしてステップS-210で回数nが10より大きいかな否かの比較判断がなされる。ステップS-210の判断で回数nが10より大きくない場合には、ステップS-205に戻って2回目以降の温度検知が実行される。またステップS-210で回数nが10より大きい場合にはステップS-211に進む。すなわち、2回目以降の温度H2 がHL より高いか等しい場合は、現在温度が上昇か横ばい状態にあることになり、上昇しているか横ばい状態にあるのを連続10回確認したらその時の最低温度HL が1日中の最低気温HL0であることになる。そして

ステップS-211で最低温度HL0が決定されたとし、この今回の最低温度HL0を記憶してからステップS-212に進む。

【0030】ステップS-212では今回の最低温度HL0の検知時点と、前回の最低温度HL0<sup>+</sup>の検知時点の時間差が23時間から25時間の間であるか否かの判断がなされる。そして検知時点の時間差が23時間から25時間の間である場合にはステップS-213に進み、このステップS-213でHL0=HL0<sup>+</sup>とし、ステップS-214で最低温度HL0の検知時点を朝4時頃（例えば朝の4時）とする。またステップS-212で検知時点の時間差が23時間から25時間の間でない場合にはステップS-215に進み、このステップS-215で回数nのリセットが行われ、回数n=0とする。その後、ステップS-205に戻って再びそれ以降の温度検知が実行される。

【0031】一方、ステップS-206で温度H2が最低温度HLより低い場合には、ステップS-216で温度H2が最低温度HLとされ、続くステップS-217で回数n=0とし、さらにステップS-218で回数x=x+1とする。そしてステップS-219で回数xが10より大きいのか否かの比較判断がなされる。ステップS-219の判断で回数xが10より大きくない場合には、ステップS-205に戻って2回目以降の温度検知が実行される。またステップS-219で回数xが10より大きい場合にはステップS-220に進む。すなわち、2回目以降の温度H2がHLより低い場合は、現在温度が横這いか下降状態にあることになり、横這いか下降している状態にあるのを連続10回確認したらその時の最低温度HLが1日中の最高気温HH0であることになる。そしてステップS-220で最低温度HH0が決定されたとし、この今回の最高温度HH0を記憶してからステップS-221に進む。

【0032】ステップS-221では今回の最高温度HH0の検知時点と、前回の最高温度HH0<sup>+</sup>の検知時点の時間差が23時間から25時間の間であるか否かの判断がなされる。そして検知時点の時間差が23時間から25時間の間である場合にはステップS-222に進み、このステップS-222でHH0=HH0<sup>+</sup>とし、ステップS-223で最高温度HH0の検知時点を昼2時頃（例えば14時）とする。またステップS-221で検知時点の時間差が23時間から25時間の間でない場合にはステップS-224に進み、このステップS-224で回数xのリセットが行われ、回数x=0とする。その後、ステップS-205に戻って再びそれ以降の温度検知が実行される。

【0033】そして、ステップS-214とステップS-223で最低温度HL0の検知時点が朝4時頃（例えば4時）であり、最高温度HH0の検知時点が昼2時頃（例えば14時）であるとされた後、これを根拠にステップS-225において現在時刻の推定がなされる。続いてステップS-226に進み、現在時刻を推定した時計により22時から5時の夜間から早朝にかけての間のみ音源手段のブザーの

音出力を小さくする。その後、ステップS-205に戻って以降のステップが再び繰り返して実行される。なお、上記の各ステップを、例えば1週間の間繰り返して行うと共にそのデータを蓄積することによって、随時時刻精度を向上させるようにしてもよい。

【0034】以上のように制御フローチャートを構成し、現在時刻の推定を行い音源手段の制御を行うようにしているので、コントロール部に時計機能を備えていなくても、また時計機能を備えていても特に時刻合わせをしなくても使用した場合においても、朝の4時頃と14時頃に一日の最低気温と最高気温とが計測できるものであり、これら最低気温と最高気温とを検知した時点とを逆に朝の4時頃であり14時頃であると推定することによって各時刻の推定がなされ、推定された所定時刻の22時から5時にかけて音源手段のブザーの音出力を小さくすることができる。この結果、22時から5時の夜間から早朝にかけての間、コントロール部への制御内容の入力設定および運転終了、異常発生のお知らせが確実に小さい音で行われ、第1の実施形態と同様に睡眠を妨げることがなく、また集合住宅での近所迷惑が軽減できるなど使い勝手の良好なものとなることができる。

【0035】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば朝方を含め夜間等に使用した場合においても報知音による睡眠の妨げや集合住宅等での近所迷惑が軽減でき、使い勝手が良好となる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態の概略構成を示す縦断面図である。

【図2】本発明の第1の実施形態における操作パネルの平面図である。

【図3】本発明の第1の実施形態におけるコントロール部に設けたマイクロコンピュータ部分のブロック図である。

【図4】本発明の第1の実施形態における運転パターンのタイムチャートで、図4(a)は標準コースのタイムチャート、図4(b)は静音コースのタイムチャートである。

【図5】本発明の第1の実施形態に係る夏期と冬期の気温の日変化を示す図である。

【図6】本発明の第1の実施形態における音源手段の回路図である。

【図7】本発明の第1の実施形態における音出力の変化を示す図である。

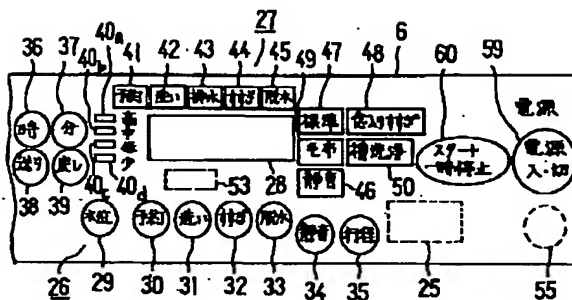
【図8】本発明の第1の実施形態における制御フローチャートである。

【図9】図8の制御による音出力の変化を示す図である。

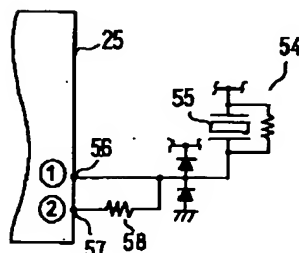
【図10】本発明の第2の実施形態における制御フローチャートである。

53…温度検出手段  
54…音源手段  
55…ブザー

【例2】



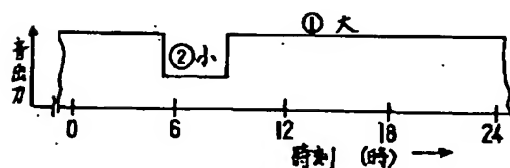
【図6】



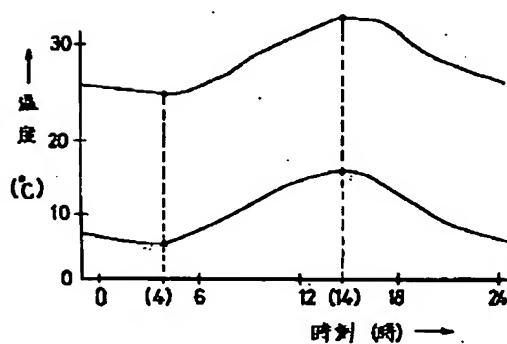
【図4】

		洗 い	すすぎ	脱水
(a)	標準コース	モーター 正転 送転	0000 000 000 000	000 000 000 000
	モーター 送転	0000 000 000 000	000 000 000 000	

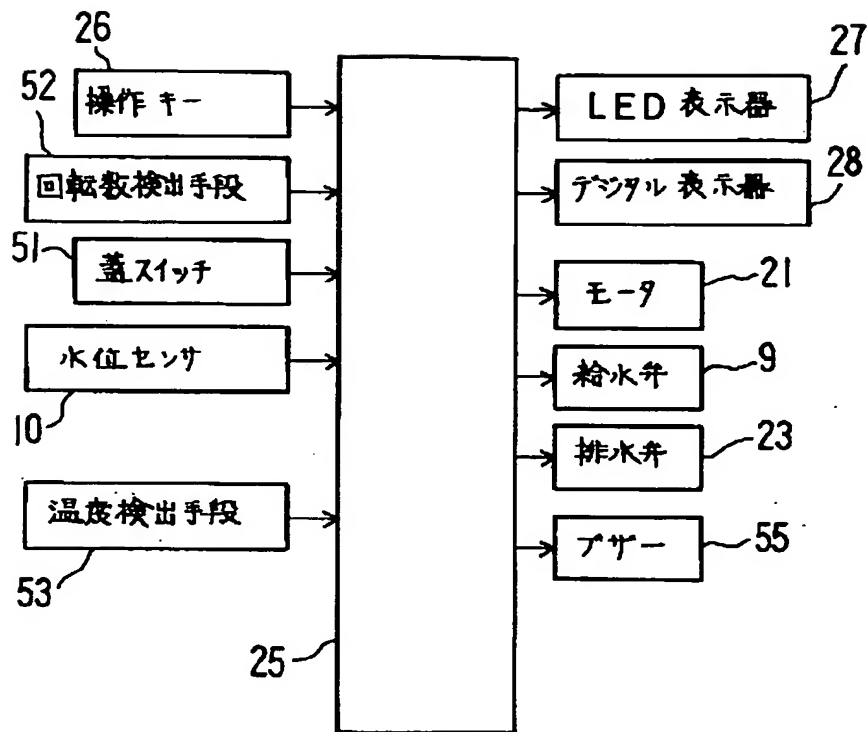
【図9】



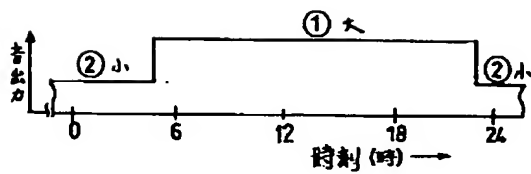
【例5】



【図3】

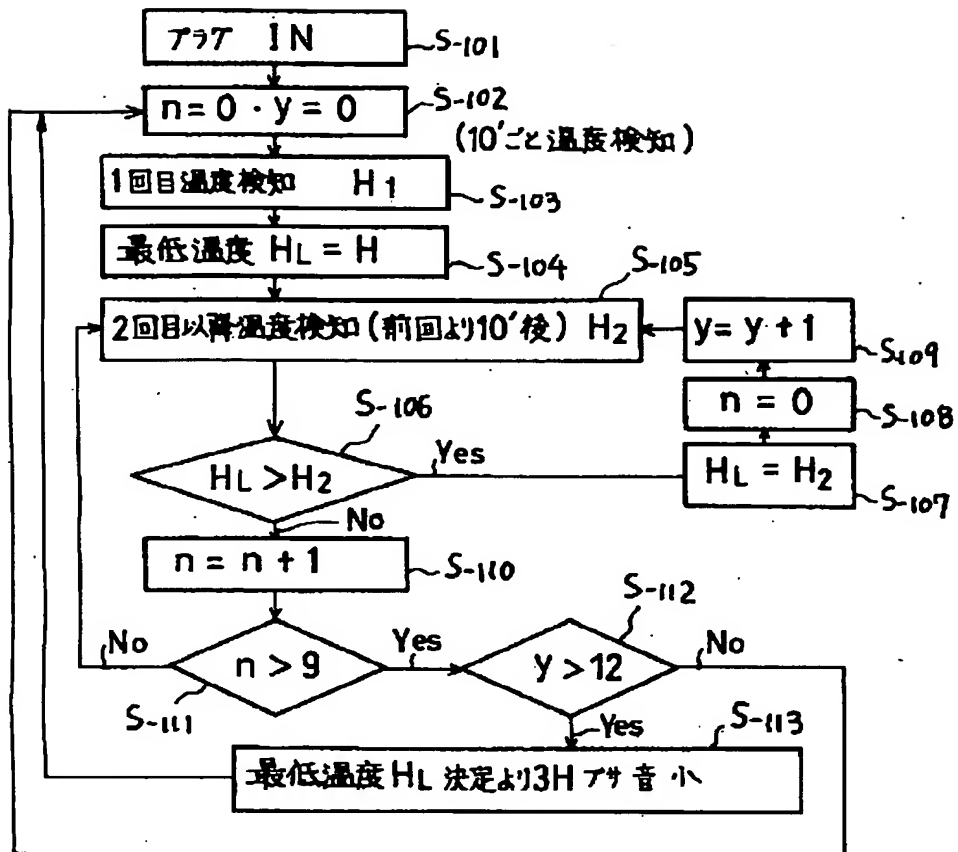


【図7】

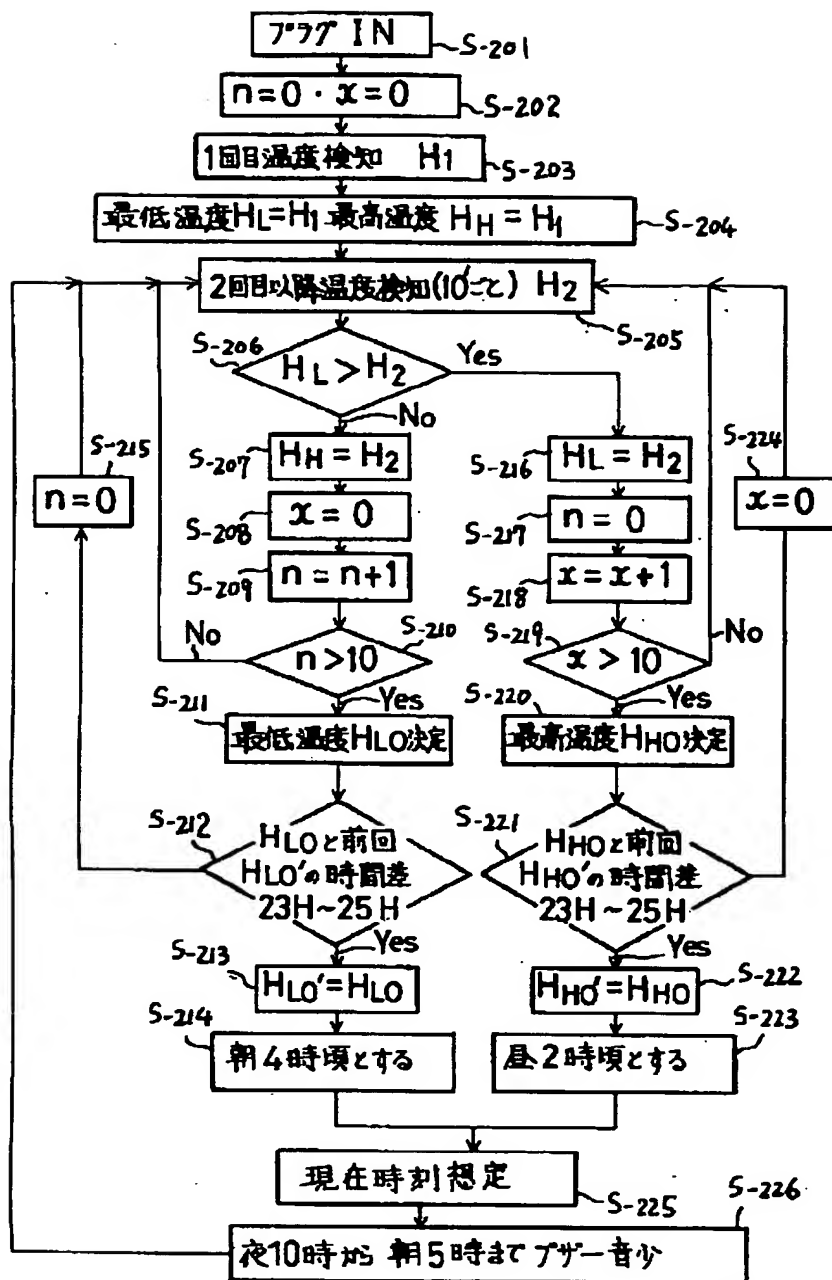




【図8】



【図10】



PAT-NO: JP410244090A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10244090 A  
TITLE: WASHING MACHINE

PUBN-DATE: September 14, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
NAGATA, YUJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
TOSHIBA CORP N/A  
TOSHIBA AVE CORP N/A

APPL-NO: JP09052643  
APPL-DATE: March 7, 1997

INT-CL (IPC): D06F033/02 , G09F013/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a convenient washing machine by which has sleep disturbance and a source of discomfort to the neighborhood can be reduced, by reducing the informing sound, even when the washing machine is used in the night or the like.

SOLUTION: A washing machine comprises a control part 5 for controlling the operation of a washing machine, and a sound source means of a buzzer 55 which informs the setting by the input through an input means corresponding to the control contents of an operation display panel 6 mounted on the control part 5, the finish of the operation, and the generation of abnormality. On this occasion, a temperature detecting means 53 such as a thermistor is mounted on the control part 5, and the change of the temperature of the installation location is detected by the temperature detecting means 53, so that a time of the lowest temperature in a day around 4:00 in the morning, is determined on the basis of the result of the detection. The sound output of the buzzer 55 is controlled to be low for 3 hours from around 5:30 in the early morning on the basis of the determination of the time of the lowest temperature.

COPYRIGHT: (C)1998, JPO